

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int

Application No

PC1/FR2004/050502

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F25J3/02 C01B3/50 C01B31/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F25J C01B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 289 877 A (AIR PROD & CHEM) 9 November 1988 (1988-11-09) figures 3,4,6	1-16
A	EP 0 790 212 A (AIR LIQUIDE) 20 August 1997 (1997-08-20) figure	1-16
A	FR 2 832 398 A (AIR LIQUIDE) 23 May 2003 (2003-05-23) page 10, line 8 - line 15 page 13, line 9 - line 18; figure 2	1-16
A	FR 2 838 424 A (AIR LIQUIDE) 17 October 2003 (2003-10-17) the whole document	1-16
	----- -/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 April 2005

Date of mailing of the international search report

19/04/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Göritz, D

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int

1al Application No

PCT/FR2004/050502

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>US 5 351 491 A (FABIAN RAINER)  4 October 1994 (1994-10-04)  the whole document</p>	1-16

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In Application No  
PCT/FR2004/050502

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0289877	A	09-11-1988	US 4732596 A	22-03-1988
			CA 1289865 C	01-10-1991
			DE 3872046 D1	23-07-1992
			DE 3872046 T2	03-12-1992
			EP 0289877 A1	09-11-1988
			ES 2031950 T3	01-01-1993
EP 0790212	A	20-08-1997	FR 2745000 A1	22-08-1997
			CA 2197529 A1	17-08-1997
			CN 1172069 A	04-02-1998
			EP 0790212 A1	20-08-1997
FR 2832398	A	23-05-2003	FR 2832398 A1	23-05-2003
			CA 2468165 A1	30-05-2003
			EP 1450932 A2	01-09-2004
			WO 03043718 A2	30-05-2003
			US 2005034372 A1	17-02-2005
FR 2838424	A	17-10-2003	FR 2838424 A1	17-10-2003
			AU 2003249147 A1	27-10-2003
			EP 1503953 A1	09-02-2005
			WO 03086965 A1	23-10-2003
US 5351491	A	04-10-1994	DE 4210637 A1	07-10-1993
			CA 2088413 A1	01-10-1993
			EP 0563702 A2	06-10-1993
			JP 6024705 A	01-02-1994
			KR 247865 B1	15-03-2000



# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Des internationale No  
PCT/FR2004/050502

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
CIB 7 F25J3/02 C01B3/50 C01B31/18

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 7 F25J C01B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)  
EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 289 877 A (AIR PROD & CHEM) 9 novembre 1988 (1988-11-09) figures 3,4,6	1-16
A	EP 0 790 212 A (AIR LIQUIDE) 20 août 1997 (1997-08-20) figure	1-16
A	FR 2 832 398 A (AIR LIQUIDE) 23 mai 2003 (2003-05-23) page 10, ligne 8 - ligne 15 page 13, ligne 9 - ligne 18; figure 2	1-16
A	FR 2 838 424 A (AIR LIQUIDE) 17 octobre 2003 (2003-10-17) le document en entier	1-16
	----- -/--	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

1 avril 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

19/04/2005

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Göritz, D

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De: internationale No  
PCT/ISA/2004/050502

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p>US 5 351 491 A (FABIAN RAINER)  4 octobre 1994 (1994-10-04)  le document en entier  -----</p>	1-16

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

D

Internationale No

PCT/FR/004/050502

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0289877	A	09-11-1988	US 4732596 A	22-03-1988
			CA 1289865 C	01-10-1991
			DE 3872046 D1	23-07-1992
			DE 3872046 T2	03-12-1992
			EP 0289877 A1	09-11-1988
			ES 2031950 T3	01-01-1993
EP 0790212	A	20-08-1997	FR 2745000 A1	22-08-1997
			CA 2197529 A1	17-08-1997
			CN 1172069 A	04-02-1998
			EP 0790212 A1	20-08-1997
FR 2832398	A	23-05-2003	FR 2832398 A1	23-05-2003
			CA 2468165 A1	30-05-2003
			EP 1450932 A2	01-09-2004
			WO 03043718 A2	30-05-2003
			US 2005034372 A1	17-02-2005
FR 2838424	A	17-10-2003	FR 2838424 A1	17-10-2003
			AU 2003249147 A1	27-10-2003
			EP 1503953 A1	09-02-2005
			WO 03086965 A1	23-10-2003
US 5351491	A	04-10-1994	DE 4210637 A1	07-10-1993
			CA 2088413 A1	01-10-1993
			EP 0563702 A2	06-10-1993
			JP 6024705 A	01-02-1994
			KR 247865 B1	15-03-2000

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**